

PAT-NO: JP02000075804A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000075804 A
TITLE: MONITOR DISPLAY DEVICE
PUBN-DATE: March 14, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UMEZAKI, MITSUMASA	N/A
YAMAMOTO, TAKU	N/A
YUKI, AKIMASA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP10243037

APPL-DATE: August 28, 1998

INT-CL (IPC): G09F009/00, H01M010/44 , H02J007/00 ,
G02F001/133

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitor display device which embodies the reduction of the thickness and low electric power consumption of the device and is convenient for carrying.

SOLUTION: A chargeable battery 24 is built as a power source of a system including at least a signal control circuit for processing the display information signal from a signal transmission source into the monitor display device 10 which receives the display information signal from the prescribed

signal transmission source and is capable of displaying the display information on a display screen. A charge for charging the battery is further built into the monitor display device 10. A lithium ion polymer battery of a thin type is adopted as the battery. The battery is arranged on a plane parallel with the display screen on the rear surface side with respect to the display surface of the display screen. Further, the luminance of the display screen is controlled according to the power source to be used.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-75804

(P2000-75804A)

(43) 公開日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 7	G 0 9 F 9/00	3 4 7 Z
H 0 1 M 10/44		H 0 1 M 10/44	P
H 0 2 J 7/00		H 0 2 J 7/00	H
// G 0 2 F 1/133	5 2 0	G 0 2 F 1/133	5 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-243037

(22) 出願日 平成10年8月28日 (1998.8.28)

(71) 出願人 00006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 梅崎 光政

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 山本 卓

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 結城 昭正

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100062144

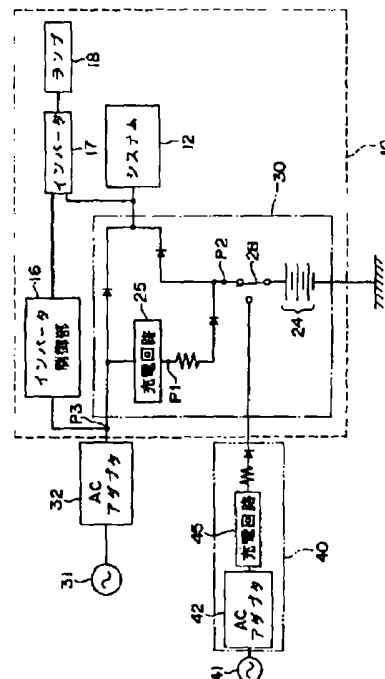
弁理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モニタディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の薄型化及び低消費電力化を実現し、携帯に便利なモニタディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 所定の信号発信源からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置に、少なくとも上記信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路を含むシステムの電源として、充電可能な電池を内蔵させる。上記モニタディスプレイ装置には、更に、その電池を充電する充電器を内蔵させる。上記電池としては、薄型のリチウムイオンポリマー電池を採用し、その電池を、上記ディスプレイ画面の表示面に対する裏面側で、該ディスプレイ画面と平行な平面上に配置する。更に、使用する電源に応じて、ディスプレイ画面の輝度を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の信号発信源からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置であって、少なくとも上記信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路を含むシステムの電源として、充電可能な電池が内蔵されることを特徴とするモニタディスプレイ装置。

【請求項2】 上記電池を充電する充電回路を備えたことを特徴とする請求項1記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項3】 上記電池に対する外部からの充電に連動して、上記充電回路からの電力供給を遮断し得ることを特徴とする請求項1又は2に記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項4】 上記電池がリチウムイオンポリマー電池であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項5】 上記電池が、ディスプレイ画面の表示面に対する裏面側で、該ディスプレイ画面と平行な平面上に配置されることを特徴とする請求項4記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項6】 片面に上記ディスプレイ画面を有する略平板状の装置本体と、該装置本体に対して折り畳み可能に連結されたパネル状部材とを備え、該パネル状部材が、その折り畳み時に上記ディスプレイ画面を覆う構造を有しており、上記電池がパネル状部材に組み込まれていることを特徴とする請求項1記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項7】 上記充電回路がパネル状部材に組み込まれていることを特徴とする請求項6記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項8】 上記ディスプレイ画面を照明する照明手段と、使用する電源に応じてディスプレイ画面の輝度を制御する上記照明手段の制御手段とを備えたことを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の信号発信源からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ等の出力デバイスの出力先であるモニタディスプレイ装置としては、TFT型のものが広く普及しているが、元来、モニタディスプレイ装置は、デスクトップ型パーソナルコンピュータ等の信号発信源からの表示情報信号を受信し画像として表示するもので、単独で使用されることは少な

く、このため、従来では、その携帯性が重視されず、ほとんどが据置き型のものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、昨今の携帯情報端末機器の進展に伴い、携帯可能なモニタディスプレイ装置の用途がにわかに拡大してきている。かかるモニタディスプレイ装置としては、軽量でまた薄型であるとともに、長時間駆動可能であることが望ましい。

【0004】そこで、本発明は、装置の薄型化及び低消費電力化を実現し、携帯に便利なモニタディスプレイ装置を提供することを目的としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため、本願の第1の発明は、所定の信号発信源からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置であって、上記信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路を含むシステムの電源として、充電可能な電池が内蔵されることを特徴としたものである。

【0006】また、本願の第2の発明は、本願の第1の発明において、上記電池を充電する充電回路を備えたことを特徴としたものである。

【0007】更に、本願の第3の発明は、本願の第1又は2の発明において、上記電池に対する外部からの充電に連動して、上記充電回路からの電力供給を遮断し得ることを特徴としたものである。

【0008】また、更に、本願の第4の発明は、本願の第1～3の発明において、上記電池がリチウムイオンポリマー電池であることを特徴としたものである。

【0009】また、更に、本願の第5の発明は、本願の第4の発明において、上記電池が、ディスプレイ画面の表示面に対する裏面側で、該ディスプレイ画面と平行な平面上に配置されることを特徴としたものである。

【0010】また、更に、本願の第6の発明は、本願の第1の発明において、片面に上記ディスプレイ画面を有する略平板状の装置本体と、該装置本体に対して折り畳み可能に連結されたパネル状部材とを備え、該パネル状部材が、その折り畳み時に上記ディスプレイ画面を覆う構造を有しており、上記電池がパネル状部材に組み込まれていることを特徴としたものである。

【0011】また、更に、本願の第7の発明は、本願の第6の発明において、上記充電回路がパネル状部材に組み込まれていることを特徴としたものである。

【0012】また、更に、本願の第8の発明は、本願の第1～7の発明において、上記ディスプレイ画面を照明する照明手段と、使用する電源に応じてディスプレイ画面の輝度を制御する上記照明手段の制御手段とを備えたことを特徴としたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態に

ついて、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1に係るモニタディスプレイ装置の使用状態を概念的に示す説明図である。このモニタディスプレイ装置10は、信号発信源であるパーソナルコンピュータ（以下、PCという）59からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面3上に表示得るもので、外部接続端子として、PC59から出力されたアナログ入力信号を受けるアナログ入力端子7（D-Sub15ピン）と、外部電源から供給される電力を受けるDC-IN端子9とを有している。装置10の使用に際して、上記アナログ入力端子7には、他端側でPC59のアナログ出力端子58に接続されたアナログRGB入力ケーブル55が接続され、また、上記DC-IN端子9には、必要に応じて、AC/DCコンバータ（つまりACアダプタ）32が接続される。

【0014】上記モニタディスプレイ装置10には、上記PC59からアナログ入力端子7を介して入力された表示情報信号を受信して制御する入力信号制御回路60が内蔵されており、表示情報信号は、この入力信号制御回路60において、採用されるディスプレイ画面3に適するように制御された上で、ディスプレイ画面3に出力される。図2は、かかる入力信号制御回路60の構成を示すブロック図である。この入力信号制御回路60は、PC59からのアナログRGB信号をディスプレイ画面3の表示解像度（本実施の形態では800×600ビット）に適したデジタルRGB信号に変換した上で出力するもので、アナログ/デジタル（A/D）変換部61と、基準信号の位相に基づき、PC59から入力された水平同期信号に同期したドットクロックを発生するドットクロック再生回路62と、PC59から入力された水平同期信号、垂直同期信号（以下、それぞれ、HS、VSという）の極性を判別する同期信号極性判別部63と、HS、VS及び上記同期信号極性判別部63によるHS、VSの極性判別結果に基づきPCからの入力信号の解像度を判別する解像度判別部64と、上記A/D変換部61からのデジタルRGB信号をストアするフレームメモリ65と、上記ドットクロック再生回路62によるドットクロックに基づき解像度に応じて書込みアドレス等の制御信号をフレームメモリに出力するフレームメモリ書込み制御回路66と、発振器（図中のOSC）67と、該発振器67からの信号をもとに読出しアドレス等の制御信号を生成するフレームメモリ読出し制御回路68と、ラインメモリ69と、ラインメモリ書込み制御回路70と、ラインメモリ読出し制御回路71とから構成されている。

【0015】尚、この実施の形態では、ディスプレイ画面3として、SVGAの液晶ディスプレイが採用されており、上記発振器67からの約30メガヘルツのクロックを基準とするが、例えば、PC59から入力されるR

GB信号が、VGAの解像度しかもたない場合には、フレームメモリ65の読出しを一部重複して縦方向の解像度（ライン数）がディスプレイ画面に適合するようにしてもよい。

【0016】このモニタディスプレイ装置10には、前述した入力信号制御回路60を含むシステム12の動作に必要な電力を供給する電源として、充電可能な電池24が内蔵され、更に、装置10は、この電池24を充電するための充電回路25を有している（図3参照）。この実施の形態では、上記電池24としてリチウムイオンポリマー電池を採用するようにした。

【0017】図3は、上記電池24及び充電回路25が内蔵されたモニタディスプレイ装置10のブロック図である。このモニタディスプレイ装置10（破線で示す）は、電池24及び充電回路25を備え、上記入力信号制御回路60を含むシステム12へ電力を供給するように構成される電力供給回路30（一点鎖線で示す）を有している。この電力供給回路30では、上記ACアダプタ32がDC-IN端子9に接続された場合に、上記システム12に対して、AC電源31からACアダプタ32を介して供給された電力が直接に送られるように、若しくは、まず、AC電源31からACアダプタ32を介して供給された電力が充電回路25に送られ、上記電池24が充電された上で、電池24からの電力が送られる。また、携帯時のように、上記ACアダプタ32を使用できない場合には、電池24に蓄えられた電力が、上記システム12に対して送られる。尚、この電力供給回路30では、電池24への充電に際して、まず、充電回路25〜点P1間における電流、及び、充電回路25〜点P2間における電圧が検出され、上記充電回路25は、これら検出された電流値及び電圧値に基づいて、最初は定電流で電池を充電し、電圧が規定値に達した後は定電圧で電池を充電するようにしている。また、この電力供給回路30では、本体動作中の電池24の充電も可能である。

【0018】この実施の形態に係るモニタディスプレイ装置10では、その不使用時に、装置10とは別個の充電器40（二点鎖線で示す）を用いて、電池24を充電することができる。これを実現するために、上記電力供給回路30は、図3に示すように、充電回路25と電池24との間に配置された充電回路切換えスイッチ28を備えている。この充電回路切換えスイッチ28は、別個の充電器40の使用に応じて、装置10内の充電回路25からの電力供給を遮断し、別個の充電器40と電池24とを電気的に接続するように切り換えられ、これによって、AC電源41からの電力が、別個の充電器40内のACアダプタ42及び充電回路45を介して、モニタディスプレイ装置10に内蔵された電池24に供給されるのである。

【0019】別個の充電器40としては、それに内蔵さ

れる充電回路45が、モニタディスプレイ装置10に内蔵される充電回路25よりも、その効率について良好なものを採用することが好ましい。かかる充電器40を用いれば、装置10に内蔵された充電回路25を用いる場合に比べて、より短時間で、電池24を充電することが可能となる。

【0020】なお、別個の充電器40とモニタディスプレイ装置10との接続については種々の形態が考えられる。この実施の形態では、特に図示しないが、モニタディスプレイ装置10の一端部に、充電用電源端子が露出して設けられ、また、一方、上記充電器40は、モニタディスプレイ装置10の本体を受け合う構造を有し、その受け部には、装置10側の充電用電源端子に対応する部位に接触ピンが設けられている。装置10が充電器40に対してセットされると、これら充電用電源端子及び接触ピンが互いに接触して、上記充電器40と電池24とが電氣的に接続することになる。

【0021】以上の説明から分かるように、上記モニタディスプレイ装置10では、そのシステム12(図3参照)の動作に必要な電力が、AC電源31若しくは充電後の電池24から供給されるが、この場合、使用する電源に応じて、装置10のディスプレイ画面3(図1参照)の輝度を変えるようにしてもよい。図4では、これを実現する構成の一例として、前述した装置10の構成に、インバータ制御部16、インバータ17及びランプ18からなる輝度制御手段を付加したものが示されている。この輝度制御手段では、まず、ACアダプタ32と充電回路25との間(図中の点P3)で電圧が検出され、上記インバータ制御部16は、検出された電圧の大きさから判定されるACアダプタ32の有無に基づいて、各電源に対応するモード(ACアダプタモード又は電池モード)を設定する。続いて、インバータ17は、上記インバータ制御部16において設定されたモードに基づき、使用中の電源から供給されるDC電力(例えばDC12V)を、高圧・高周波のRF電力(例えば120KHz/650V)に変換した上で、ランプ18へ供給する。ランプ18は、以上のように供給された電力を利用して、上記ディスプレイ画面3を照明する。

【0022】図5は、輝度制御手段における各電源に対応するモード設定時のディスプレイ画面の輝度変化を示すグラフである。グラフにおける直線M1及びM2は、それぞれ、ACアダプタモード及び電池モードに関するものである。このグラフから分かるように、直線M1の勾配は、直線M2の勾配に比べて大きい。この実施の形態では、上記インバータ制御部16においてACアダプタモードが設定された場合に、電池モードが設定された場合に比べて、ディスプレイ画面3の輝度が高められるようになっている。すなわち、上記輝度制御手段では、装置10にACアダプタ32が接続された場合には、AC電源31からACアダプタ32を介して供給される電

力を十分に利用して、ディスプレイ画面3の輝度を高めることにより、画面3の見易さを向上させる。また、一方、装置10に内蔵された電池24が用いられる場合には、ディスプレイ画面3の輝度を必要量にとどめ、電池24の電力消費を抑制する。かかる輝度制御手段を採用することにより、モニタディスプレイ装置10の省電力化を推進することができる。

【0023】次に、上記モニタディスプレイ装置に内蔵される各構成部品の配置について説明する。図6〜図9に、上記各構成部品の配置の例を示す。各図に示されるモニタディスプレイ装置10は、基本構造として、片面にディスプレイ画面3を備えた略平板状の装置本体2と、該装置本体2のサイズにほぼ相当する大きさのパネル状部材5とを有しており、これら装置本体2とパネル状部材5とは、各一端側の縁部で、2つの連結部材6を用いたヒンジ機構を介して連結されている。かかる構造を備えることにより、上記パネル状部材5は、装置本体2に対して折り畳み可能で、装置10の不使用時に、上記パネル状部材5を装置本体2に対して折り畳んで、上記ディスプレイ画面を覆い保護することができる。また、一方、装置10の使用時には、上記パネル状部材5が、装置本体2用の支持体として用いられる。

【0024】まず、図6に示す例では、電池24及び充電回路25とともに、信号制御回路60が同一基板B1上に搭載されており、この基板B1が、ディスプレイ画面3の表示面に対する裏面側で画面3と平行に配置されて、装置本体2に組み込まれている。かかる配置を採用することにより、装置本体2が薄くなり、装置10の薄型化を推進することができる。このことは、電池24として薄型のリチウムイオンポリマー電池を採用する場合に一層効果的である。

【0025】また、図7に示す例では、電池24及び充電回路25が搭載される基板B2と信号制御回路60が搭載される基板B3とが、ディスプレイ画面3の表示面に対する裏面側で画面3と平行に配置されて、装置本体2に組み込まれている。かかる配置を採用した場合には、比較的大きいサイズの電池24を用いることが可能であり、電池容量を大きくすることができる。

【0026】また、更に、図8に示す例では、信号制御回路60が搭載される基板B3が、ディスプレイ画面3の表示面に対する裏面側で画面3と平行に配置されて、装置本体2に組み込まれる一方、電池24及び充電回路25が搭載される基板B2が、上記パネル状部材5に組み込まれている。かかる配置を採用した場合には、装置全体に対するパネル状部材5の重量比が大きくなり、パネル状部材5側に重心が位置するため、装置10の使用に際して、パネル状部材5が装置本体2の支持体として用いられる場合に、装置本体2を一層安定して保持することができる。また、この場合には、図7に示す例における場合と同様に、比較的大きいサイズの電池24を用いる

ことが可能であり、電池容量を大きくすることができる。

【0027】また、更に、図9に示す例では、電池24及び充電回路25とともに、ACアダプタ32が同一基板B4上に搭載されており、この基板B4が、上記パネル状部材5に組み込まれている。かかる配置を採用した場合には、図8に示す例における場合と同様に、パネル状部材5側に重心が位置するため、パネル状部材5が装置本体2の支持体として用いられる場合に、装置本体2を一層安定して保持することができる。更に、この場合

には、ACアダプタ32が装置10に組み込まれたことにより、装置10とは別個のACアダプタを要することがなく、モニタディスプレイ装置10の持ち運びが楽になる。

【0028】尚、本発明は、以上の例示された実施態様に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良あるいは設計上の変更が可能であることは言うまでもない。例えば、前述した実施の形態では、モニタディスプレイ装置が受信する表示情報を発信する信号発信源として、パーソナルコンピュータを採

用した場合について説明されるが、これに限定されることなく、上記信号発信源としては、TV、監視カメラ、カーナビゲーション等を採用することも可能である。

【0029】

【発明の効果】本願の請求項1の発明によれば、所定の信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路を含むシステムの電源として、充電可能な電池が内蔵され、AC電源を要することなく、装置を動作させることができるため、一層携帯性に優れたモニタディスプレイ装置が実現できる。

【0030】また、本願の請求項2の発明によれば、上記電池を充電する充電回路が内蔵されるため、外部から電力を供給する（具体的には、AC電源からACアダプタを介して電力を供給する）のみで電池を充電することができる。この場合、装置の動作中に電池を充電することもできる。

【0031】更に、本願の請求項3の発明によれば、上記電池に対する外部からの充電に連動して、上記充電回路からの電力供給を遮断し得るので、装置に装備される充電回路とは別個の充電器を利用して、効率的に電池を充電することができる。

【0032】また、更に、本願の請求項4の発明によれば、上記電池がリチウムイオンポリマー電池であるため、電池自体が薄く、装置の薄型化を推進することができる。

【0033】また、更に、本願の請求項5の発明によれば、上記電池が、ディスプレイ画面の表示面に対する裏面側で、該ディスプレイ画面と平行な平面上に配置されて、装置の薄型化が実現される。また、配置の方法によっては、比較的大きいサイズの電池を用いることが可能

で、電池容量を大きくすることができる。

【0034】また、更に、本願の請求項6の発明によれば、片面に上記ディスプレイ画面を有する略平板状の装置本体と、該装置本体に対して折り畳み可能に連結されたパネル状部材とを備え、該パネル状部材が、その折り畳み時に上記ディスプレイ画面を覆う構造を有しており、上記電池がパネル状部材に組み込まれて、パネル状部材側に重心が位置するため、装置の使用に際して、パネル状部材が装置本体の支持体として用いられる場合に、上記装置本体を安定して保持することができる。また、配置の方法によっては、比較的大きいサイズの電池を用いることが可能で、電池容量を大きくすることができる。

【0035】また、更に、本願の請求項7の発明によれば、上記充電回路が電池とともにパネル状部材に組み込まれているので、装置に対するパネル状部材の重量比が更に大きく、装置の使用に際して、パネル状部材が装置本体の支持体として用いられる場合に、上記装置本体を一層安定して保持することができる。

【0036】また、更に、本願の請求項8の発明によれば、上記ディスプレイ画面を照明する照明手段と、使用する電源に応じてディスプレイ画面の輝度を制御する上記照明手段の制御手段とを備えたので、例えば、装置にACアダプタが接続された場合に、AC電源からACアダプタを介して供給される電力を十分に利用して、ディスプレイ画面の輝度を高めることにより、画面の見易さを向上させる一方、装置に内蔵された電池が用いられる場合には、ディスプレイ画面の輝度を必要量にとどめ、電池の電力消費を抑制することが可能であり、モニタディスプレイ装置の省電力化を推進することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係るモニタディスプレイ装置の使用状態を概念的に示す説明図である。

【図2】 上記モニタディスプレイ装置に内蔵された信号制御回路のブロック図である。

【図3】 電池及び充電器を備えたモニタディスプレイ装置のブロック図である。

【図4】 図3に示す構成に輝度制御手段を付加してなるモニタディスプレイ装置のブロック図である。

【図5】 上記モニタディスプレイ装置において適用される、各電源に対応するモード設定時のディスプレイ画面における輝度の変化を示すグラフである。

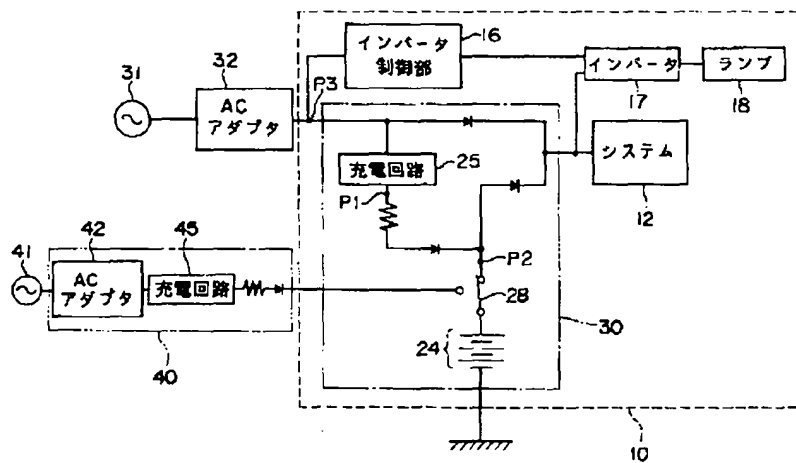
【図6】 上記モニタディスプレイ装置に内蔵される各構成部品の配置の第1の例である。

【図7】 上記モニタディスプレイ装置に内蔵される各構成部品の配置の第2の例である。

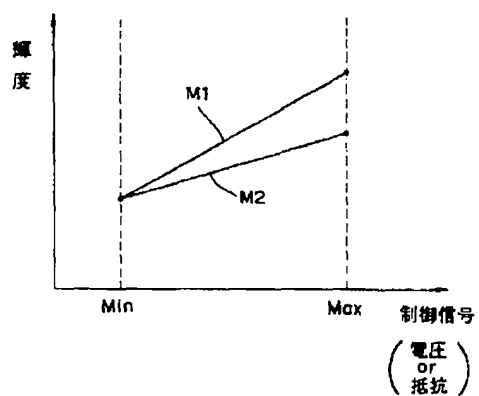
【図8】 上記モニタディスプレイ装置に内蔵される各構成部品の配置の第3の例である。

【図9】 上記モニタディスプレイ装置に内蔵される各構成部品の配置の第4の例である。

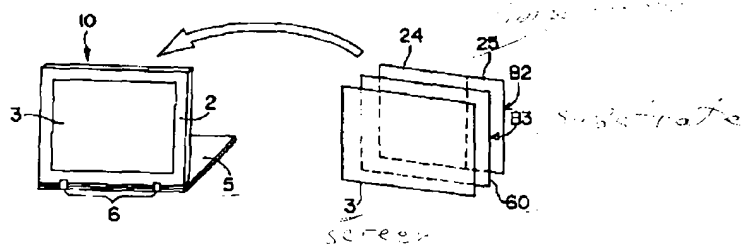
【図4】



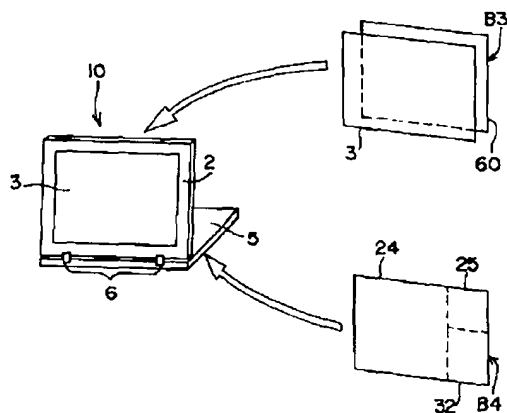
【図5】



【図7】



【図9】



【図8】

